



Инструментальные и методические аспекты сегментации региональных рынков труда с применением квалификационных характеристик

Валерий Валерьевич Харькин¹

¹ НО «Фонд поддержки лауреатов медали «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий», Москва, Россия
107031, г. Москва, Рождественский бульвар, д. 10/7, стр. 1

E-mail: xval9578@yandex.ru

Аннотация

Цель: Основная цель данной статьи заключается в совершенствовании прогнозно-ориентированного управления сегментацией региональных рынков труда по наиболее востребованным профессиям в рамках основных групп Общероссийского классификатора занятий. Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие задачи: 1) сформирована группировка субъектов Российской Федерации с определением на прогнозно-ориентированной основе факторов влияния на динамику заявленных вакансий; 2) разработан инструментарий и определены приоритеты установленных влияющих факторов, уровень их взаимосвязи; 3) подготовлены группировки регионов с заявленным максимумом вакансий в Общероссийской базе вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий в рамках основных групп Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014, с использованием результатов двух волн лонгитюдного исследования; 4) обоснованы методика и инструментарий расчета интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации; 5) на экспертной основе выявлен уровень взаимодействия работодателей высокотехнологической сферы с центрами занятости населения; 6) проведено обобщение разработанных инструментальных, методических аспектов и предлагаемых мер по управлению сегментированием региональных рынков труда на квалификационной основе.

Методология проведения работы: Представленная статья построена на внедрении элементов прогнозно-ориентированного подхода в содействие занятости населения с применением результатов регулярных мониторингов Минтруда России в данной сфере.

Результаты работы: В исследовании показано, что увеличение количества заявленных работодателями вакансий в Общероссийской базе вакансий «Работа в России» обусловлено активным их взаимодействием с центрами занятости населения, что повышает уровень реализации запросов хозяйствующих субъектов в профессиях и квалификациях работников, снижает напряженность на региональных рынках труда. Поддержка занятости населения тесно взаимосвязана с ростом производительности труда, в том числе, в высокотехнологической сфере.

Выводы: Материалы, представленные в статье, представляют элементы прогнозно-ориентированного управления центрами занятости, нацеленными на сегменты региональных рынков труда с учетом востребованных ими профессий и уровней квалификаций работников. Представленные исследования развивают экономику труда в рамках совершенствования регулирования спроса и предложения на работников требуемой квалификации с учетом современных вызовов, включая цифровизацию экономики. Практическое применение результатов настоящей статьи позволит обновить практику управления органами службы занятости населения на федеральном, межрегиональном и региональном уровнях с учетом результатов реализуемого в настоящее время национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости».

Ключевые слова: государственные органы службы занятости, работодатели, взаимодействие, мониторинг, региональная группировка, Общероссийский классификатор занятий, Общероссийская база вакансий «Работа в России»

Благодарность. Автор выражает признательность генеральному директору Научно-производственной фирмы «Материя Медики Холдинг», Баскакову Павлу Михайловичу, за оказанную помощь при проведении экспертного Интернет-опроса среди сотрудников предприятия.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, в том числе, связанного с использованием результатов проведенного экспертного опроса в Научно-производственной фирме «Материя Медики Холдинг».

Для цитирования: Харькин В. В. Инструментальные и методические аспекты сегментации региональных рынков труда с применением квалификационных характеристик // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2019. Т. 10. № 3. С. 408–428. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.3.408-428>

© Харькин В. В., 2019



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Instrumental and Methodological Aspects of the Segmentation of Regional Labour Markets Using Qualification Characteristics

Valeriy V. Harkin¹

¹ Laureate Support Fund for the Medal "For Contribution to the Development of Nanoscience and Nanotechnology" (Foundation Laureates UNESCO), Moscow, Russian Federation
10/7, Bldg 1, Rozhdestvenskiy Boulevard, Moscow, 107031

E-mail: xval9578@yandex.ru

Abstract

Purpose: the main purpose of this article is to improve forecast-oriented management of the segmentation of regional labour markets for the professions that are in greatest demand in the main groups of the All-Russian Classifier of Occupations. The following tasks should be addressed towards this goal: 1) to group Subjects of the Russian Federation and identify, on forecast basis, the influence factors behind the dynamics of the vacancies posted; 2) to develop a toolkit and prioritise the influence factors established and their inter-relationship level; 3) to prepare groupings of the regions with the maximum number of vacancies posted in the All-Russian Database of Vacancies for the most needed professions, specialties, and occupations as per the OK 010-2014 All-Russian Classifier of Occupations using the results of two waves of longitudinal investigation; 4) to justify the methodology and toolkit for calculating the integral ratings of Subjects of the Russian Federation; 5) to find out, on an expert basis, the level of high technology employers' interaction with job centres; and 6) to summarise the instrumental and methodological aspects developed and the proposed measures for qualification-based management of the segmentation of regional labour markets.

Methods: this article is based on the introduction of elements of a forecast-oriented approach to employment support using the results of regular monitoring efforts by the Russian Ministry of Labour in this area.

Results: the article shows that the increase in the number of the vacancies posted by employers in the "Work in Russia" All-Russian Database of Vacancies results from their active engagement with job centres, raises the level of the realisation of businesses' needs for skilled and professional employees and relieves tensions in regional labour markets. Support of employment is closely related to labour productivity growth, particularly in high technology sectors.

Conclusions and Relevance: the materials discussed in the article present elements of forecast-oriented management of job centres aimed at regional labour markets' segments for the professions and skilled levels required by them. The studies presented develop labour market economics with a view to better regulation of demand for and supply of employees with the required qualifications in the light of the current challenges, including the digitalisation of the economy. The practical use of the results of this article will help update the practice of management of the employment authorities at the federal, inter-regional and regional levels in the light of the results of the "Labour Productivity and Support of Employment" national project that is being implemented.

Keywords: state employment authorities, employers, engagement, monitoring, regional grouping, All-Russian Classifier of Occupations, "Work in Russia" All-Russian Database of Vacancies

Acknowledgement. The author expresses gratitude to Mr. Pavel Mikhailovich Baskakov, General Director of the Materia Medica Research and Production Holding Company, for his assistance in organising an expert Internet survey of the company's employees.

Conflict of Interest. The author states no conflict of interest, particularly in connection with the use of the findings of the expert survey held in the Materia Medica Research and Production Holding Company.

For citation: Harkin V. V. Instrumental and Methodological Aspects of the Segmentation of Regional Labour Markets Using Qualification Characteristics. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2019; 10(3):408–428 (in Russ.). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.3.408-428>

Введение

В статье предложено расширение возможностей применения результатов мониторинга и оценки качества и доступности предоставляемых государственных услуг по итогам деятельности органов службы занятости, проводимых Минтрудом России каждые полгода, в управленческой практике федерального, межрегионального, регионального уровней и в интересах центров занятости населения. Проблема управления региональными рынками труда обусловлена недостаточно развитым их государственным регулированием и выражается в наличии несоответствия спроса и предложения на

работников требуемой квалификации востребованных специальностей, профессий и видов занятий.

В настоящей статье рассмотрено:

- 1) статистическое сопровождение управлением региональных рынков труда и их сфер занятости, направленное на совершенствование взаимодействия государственных органов службы занятости населения и работодателей, которое проявляется (со статистической точки зрения) в количестве заявленных работодателями через центры занятости населения вакансий, размещаемых в Общероссийской базе вакансий «Работа в России»;

2) информационно-коммуникативное и организационно-методическое обеспечение содействия занятости с применением платформенных и цифровых решений, широко применяемых за рубежом.

Актуальность указанных направлений обусловлена поставленными в национальном проекте «Производительность труда и поддержка занятости»¹ задачами по созданию модельных центров занятости в установленных пилотных субъектах Российской Федерации в настоящее время и до 2024 года, разработкой изменений в управлении обновленной системой занятости на федеральном, межрегиональном и региональном уровнях, что развивает экономику труда и имеет важное прикладное значение для перечисленных органов управления.

Логика исследования в настоящей статье предусматривает два этапа:

- первый – обоснование возможностей расширения применения итогов оценки Минтрудом России деятельности органов службы занятости населения (итоги находятся в открытом доступе) с применением усовершенствованных аналитической и инструментальной составляющих;
- второй – анализ взаимодействия органов службы занятости с работодателями высокотехнологической сферы на примере Научно-производственной фирмы «Материя Медика Холдинг», с использованием дальнейшего развития информационно-коммуникационного обеспечения содействия занятости и организационно-методических аспектов.

Обзор литературы и исследований. Практика управления сегментацией региональных рынков труда включает ряд недостаточно проработанных аспектов, на которые обращают внимание отечественные и зарубежные исследователи: развитие форм активной политики занятости [1–6]; оперативное сопровождение на законодательно-правовом уровне [2]; информационно-коммуникационное обеспечение [7–24]; достоверное и оперативное прогнозирование актуальных потребностей секторов экономики в персонале с востребованным квалификационным уровнем

и возможностями образовательной сферы [2, 25]; эффективность работы центров занятости и уровень их взаимодействия с работодателями и учебными организациями [26–30]; статистическое обеспечение практики управления рынком труда и занятости населения [31–34]. Минтруд России считает целесообразным применение прогнозно-ориентированной оценки в рассматриваемой сфере на основе учета признаков региональных отличий рынков труда и сфер занятости субъектов Российской Федерации². Указанное проблемное поле актуализируется современными вызовами с:

- внедрением цифровой экономики [14–18, 35, 36];
- увеличением запроса на высококвалификационный сегмент персонала [27, 29];
- распространением неустойчивой занятости [37, 38].

В этой связи для совершенствования деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, с полномочиями в области содействия занятости населения и центров занятости, Минтруд России проводит мониторинг и оценку качества и доступности предоставляемых государственных услуг³. Основой для принятия управленческих решений указанных структур служат подготовленные в ходе мониторинга перечни с рейтингами субъектов Российской Федерации. В настоящей статье предлагается развить приведенный опыт с применением результатов проведенных автором двух волн (24–27 декабря 2018 г. и 18–24 июня 2019 г.) лонгитюдного исследования динамики заявленных вакансий в разрезе субъектов Российской Федерации наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий (предоставляет Минтруд России в указанном мониторинге и оценке качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения) в Общероссийской базе вакансий «Работа в России». Его итоги стали информационной базой для обоснования предлагаемого в статье метода.

Для оценки остроты существующей проблемы (это оценка (количественная и качественная) проекции взаимодействия работодателей и органов службы занятости в высокотехнологической сфере современной экономики) автор принял участие в орга-

¹ Паспорт национального проекта (программы) «Производительность труда и поддержка занятости» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол №16 от 24 декабря 2018 года). URL: <https://storage.strategy24.ru/files/project/201904/a10261eb8c9cb2a25d74653efdd0a1f3.pdf> (дата обращения 10.06.2019)

² Проект Постановления Правительства Российской Федерации «План действий на рынке труда на 2019–2023 годы». URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56657917/> (дата обращения 10.06.2019)

³ Мониторинг и оценка качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения (по итогам деятельности органов службы занятости в 2018 г.). URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/1304> (дата обращения 10.06.2019); Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №751 от 26 октября 2017 г. «Об оценке качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71703242> (дата обращения 10.06.2019)

низации экспертной оценки указанной проблемы на примере высокотехнологической Научно-производственной фирмы «Материа Медика Холдинг» в мае 2019 г.

В данном исследовании использованы результаты сравнительного анализа прогрессивной зарубежной и отечественной практики в области применения информационно-коммуникационного сопровождения содействия занятости [7, 14–18].

Материалы и методы. *Первый этап* данного исследования включает обоснование метода формирования группировок субъектов Российской Федерации с учетом региональных различий рынков труда и интегрального рейтинга регионов с заявленным максимумом вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора занятий⁴.

Метод включает разработанные формализованные инструменты измерения уровня взаимосвязи установленных признаков региональных различий, их весовых коэффициентов, и инструментарии количественной оценки весовых коэффициентов представительства вакансий основных групп профессий, специальностей и видов занятий Общероссийского классификатора занятий, а также определения интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации, заявивших в их рамках максимальное количество вакансий. Метод построен на прогнозно-ориентированной основе, которая заключается в вероятностной оценке установленной взаимосвязи влияющих факторов на динамику заявленных работодателями вакансий в Общероссийской базе вакансий «Работа в России». Доказано, что субъекты Российской Федерации с высоким количеством заявленных вакансий с вероятностью 0,8 формируют регионы с максимальным числом вакансий по наиболее востребованным профессиям, специальностям и видам занятий, и с вероятностью 0,76 влияют на снижение напряженности рассматриваемых региональных рынков труда. В методе представлены методические обобщения в форме: матрицы позиционирования субъектов Российской Федерации по установленным признакам отличий, методики определения интегрального рейтинга регионов, комплекса мер по организации взаимодействия центров занятости с работодателями высокотехнологической сферы с применением информационно-коммуникационных технологий. Метод в целом направлен на усиление совместной деятельности работодателей с государственными органами службы занятости.

При разработке метода используются: 1) метод мониторинга, применяемый Минтрудом России; 2) метод группировки, позволяющий изучать 86 объектную совокупность регионов Российской Федерации; 3) метод рейтинга для проведения ранжирования по принципу убывания рассматриваемого признака изучаемых субъектов Российской Федерации.

Предлагаемый авторский метод объединяет два приема, построенных на увеличении заявленных вакансий работодателями в разрезе субъектов Российской Федерации, как определяющем факторе эффективности взаимодействия центров занятости населения с работодателями, важном условии удовлетворения запросов реальной экономики в квалификационном уровне персонала и снижения напряженности на региональных рынках труда. Рассмотрим данное заключение в качестве гипотезы, подтверждение которой будет проведено в ходе апробации взаимосвязи первого и второго приема предлагаемого метода:

- 1) предусматривает формирование группировок субъектов Российской Федерации для определения на прогнозно-ориентированной основе:
 - а) факторов влияния на динамику заявленных вакансий (так называемые региональные различия), б) уровня их взаимосвязи, которая носит вероятностный характер и, потому, при планировании управленческих решений является прогнозно-ориентированной (см. форм. 1, 2, 3).
- 2) направлен на формирование группировок субъектов Российской Федерации с учетом максимально заявленных вакансий в Общероссийской базе вакансий «Работа в России» по наиболее востребованным профессиям, специальностям и видам занятий основных групп Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 с определением интегрального рейтинга регионов (см. форм. 4) на основе количества упоминаний таких субъектов Российской Федерации и их весового коэффициента (см. форм. 5, 6). Применялись данные о максимальном количестве заявленных вакансий по итогам двух волн лонгитюдного исследования перечня основных профессий, специальностей, видов занятий, в рамках которых отмечается устойчивый спрос на работников (опубликованы Минтрудом России) в соответствии с Общероссийским классификатором занятий ОК 010-2014 (МСКЗ – 08) с учетом кодов группировок занятий и классификации их принадлежности к основным группам.

⁴ Приказ Росстандарта №2020-ст от 12 декабря 2014 г. «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора занятий (ОКЗ) ОК010-2014 (МСКЗ-08)». URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-rosstandarta-ot-12122014-n-2020-st-o/> (дата обращения 10.06.2019)

Второй этап. Для организации экспертной оценки взаимодействия работодателей высокотехнологической сферы с органами службы занятости на примере Научно-производственной фирмы фармакологической отрасли «Материя Медика Холдинг» в мае 2019 г. использовался метод экспертной оценки, который реализован в форме Интернет-опроса с участием 246-ти экспертов – сотрудников предприятия. Применен также метод сравнительного анализа информационно-коммуникативной сферы в прогрессивной зарубежной и отечественной практике.

Результаты исследований

Реализация первого этапа исследования

В качестве примера приводится анализ количества заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения (см. табл. 1) – первый элемент трехкомпонентной оценки влияния факторов внешней среды на динамику заявленных работодателями вакансий.

Для определения количественной оценки прогнозно-ориентированной взаимосвязи влияющих факторов на динамику заявленных вакансий предложена следующая матрица (табл. 2).

Универсальный формализованный инструментарий для определения прогнозно-ориентированной взаимосвязи количества заявленных вакансий с уровнем напряженности на региональных рынках труда и уровнем обращаемости работодателей в органы службы занятости (показан на примере определения взаимосвязи с уровнем напряженности на региональных рынках труда):

$$ОВ_{ун и кзв} = \frac{ОВ_{I_{ун и кзв}} + ОВ_{IV_{ун и кзв}}}{2}, \quad (1)$$

где $ОВ_{ун и кзв}$ – количественная оценка взаимосвязи субъектов группировок с уровнем напряженности на рынке труда и субъектов группировок по количеству заявленных вакансий как средний показатель по проведенным расчетным процедурам по формулам 2 и 3;

$$ОВ_{I_{ун и кзв}} = -\frac{A + B}{A + B + C + D}, \quad (2)$$

где $ОВ_{I_{ун и кзв}}$ – оценка взаимосвязи субъектов I группировки уровня напряженности на рынке труда и соответствующих им субъектов четырех группировок с количеством заявленных вакансий;

$A + B$ – количество субъектов Российской Федерации I и II группировок регионов с максимальным и высоким количеством заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения (2-я и 3-я графы по 1-й строке табл. 2);

$A + B + C + D$ – общее количество субъектов Российской Федерации I, II, III, IV региональных группировок по количеству заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения (2-я, 3-я, 4-я и 5-я графы 1-й строки табл. 2);

Таблица 1

Группировки субъектов Российской Федерации по количеству заявленных в 2018 г. вакансий в расчете на одного работника центра занятости

Table 1

Subjects of the Russian Federation in the number of announced vacancies in 2018 per employee employment center

Номер в группировке/ № п/п	Наименование субъекта Российской Федерации	Количество заявленных в 2018 г. вакансий в расчете на одного работника центра занятости/ Рейтинг региона (R)	Номер в группировке/ № п/п	Наименование субъекта Российской Федерации	Количество заявленных в 2018 г. вакансий в расчете на одного работника центра занятости/ Рейтинг региона (R)
1	2	3	4	5	6
I группировка с максимальным количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $266 \leq V \leq 478$, интервал рейтинга регионов $1 \leq R \leq 24$					
1	Чувашская Республика	Сахалинская область	18/44	Самарская область	203/38
2	Ставропольский край	Кировская область	19/45	Сахалинская область	201/39
3	Белгородская область	Липецкая область	20/46	Кировская область	201/39
			21/47	Липецкая область	199/40

Продолжение таблицы 1
Continuation of the table 1

1	2	3	4	5	6
4	Республика Башкортостан	403/4	III группировка с не высоким количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $141 \leq V \leq 196$, интервал рейтинга регионов $41 \leq R \leq 55$		
5	Воронежская область	402/5	1/48	Иркутская область	196/41
6	Краснодарский край	395/6	2/49	Республика Саха (Якутия)	192/42
7	Забайкальский край	385/7	3/50	Мурманская область	190/43
8	Республика Татарстан	376/8	4/51	г. Санкт-Петербург	190/43
9	Хабаровский край	354/9	5/52	Республика Алтай	173/44
10	Волгоградская область	351/10	6/53	Ярославская область	169/45
11	Приморский край	351/10	7/54	Республика Бурятия	167/46
12	Республика Хакасия	342/11	8/55	Калужская область	164/47
13	Еврейская автономная об-ласть	339/12	9/56	Республика Тыва	162/48
14	Республика Мордовия	337/13	10/57	Томская область	162/48
15	Амурская область	328/14	11/58	Челябинская область	154/49
16	Тюменская область	326/15	12/59	Рязанская область	154/49
17	Красноярский край	309/16	13/60	Ненецкий автономный округ	150/50
18	Оренбургская область	300/17	14/61	Смоленская область	149/51
19	Алтайский край	299/18	15/62	Республика Крым	149/51
20	Новосибирская область	297/19	16/63	Тамбовская область	148/52
21	Саратовская область	281/20	17/64	Республика Карелия	147/53
22	Курская область	275/21	18/65	Архангельская об-ласть	144/54
23	Пензенская область	273/22	19/66	Костромская область	141/55
24	г. Москва	270/23	IV группировка с наименьшим количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $21 \leq V \leq 136$, интервал рейтинга регио-нов $56 \leq R \leq 73$		
25	Ямало-Ненецкий автономный округ	270/23	1/67	Республика Марий Эл	136/56
26	Тульская область	266/24	2/68	Удмуртская Республи-ка	135/57

Окончание таблицы 1
End of the table 1

1	2	3	4	5	6
II группировка с высоким количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $199 \leq V \leq 257$, интервал рейтинга регионов $25 \leq R \leq 40$					
1/27	Ханты-Мансийский автономный округ	257/25	3/69	Камчатский край	143/58
2/28	Вологодская область	254/26	4/70	Псковская область	133/59
3/29	Ульяновская область	254/26	5/71	Курганская область	130/60
4/30	г. Севастополь	247/27	6/72	Новгородская область	130/60
5/31	Нижегородская область	243/28	7/73	Республика Дагестан	128/61
6/32	Кемеровская область	234/29	8/74	Московская область	123/62
7/33	Калининградская область	224/30	9/75	Республика Адыгея	122/63
8/34	Республика Коми	221/31	10/76	Орловская область	116/64
9/35	Ростовская область	220/32	11/77	Республика Северная Осетия-Алания	110/65
10/36	Свердловская область	220/32	12/78	Ивановская область	102/66
11/37	Пермский край	217/33	13/79	Чеченская Республика	89/67
12/38	Омская область	217/33	14/80	Карачаево-Черкесская Республика	89/67
13/39	Ленинградская область	216/34	15/81	Магаданская область	84/68
14/40	Владимирская область	212/35	16/82	Республика Калмыкия	76/69
15/41	Астраханская область	212/35	17/83	Кабардино-Балкарская Республика	68/70
16/42	Тверская область	210/36	18/84	г. Байконур	62/71
17/43	Брянская область	205/37	19/85	Чукотский автономный округ	40/72
			20/86	Республика Ингушетия	21/73

Составлено автором по материалам: Мониторинг и оценка качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения (по итогам деятельности органов службы занятости в 2018 г.). С. 57. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/1304> (дата обращения 10.06.2019).
Compiled by the author based on materials: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/1304> (Accessed 10th June 2019).

Таблица 2
Матрица взаимосвязи группировок субъектов Российской Федерации по уровню напряженности на рынке труда с группировками по количеству заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости

Table 2

Matrix relationship groups in the level of tension in the labor market regions in the number of vacancies per employee of the Russian Federation Employment Center

№ п/п	Номера группировок субъектов Российской Федерации по уровню напряженности на рынке труда	Номера группировок субъектов Российской Федерации по количеству заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости с указанием ячеек матрицы (А, В и т.д.) / с количеством совпадающих регионов двух видов рассматриваемых группировок			
		I	II	III	IV
1	I	2	3	4	5
2	II	A/14	B/8	C/4	D/1
3	III	E/7	F/4	G/5	H/3
4	IV	J/2	K/7	L/5	M/7
		N/3	P/1	Q/6	R/9

Составлено автором по материалам: Мониторинг и оценка качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения (по итогам деятельности органов службы занятости населения в 2018 г.). С.57. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/1304> (дата обращения 10.06.2019); Мониторинг и оценка качества и доступности государственных услуг в области содействия занятости населения (по итогам деятельности органов службы занятости в первом полугодии 2017 г.). С.70. URL: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/115> (дата обращения 10.06.2019).
Compiled by the author based on materials in: Compiled by the author based on materials: <https://rosmintrud.ru/docs/mintrud/migration/115> (Accessed 10th June 2019).

$$OB\ IV_{ун\ и\ кзв} = - \frac{Q + R}{N + P + Q + R}, (3)$$

где $OB\ IV_{ун\ и\ кзв}$ – оценка взаимосвязи субъектов IV группировки уровня напряженности на рынке труда и соответствующих им субъектов четырех группировок с количеством заявленных вакансий;

$Q + R$ – количество субъектов Российской Федерации III и IV группировок регионов с невысоким и наименьшим количеством заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения (графы 4-я и 5-я по строке 4 табл. 2);

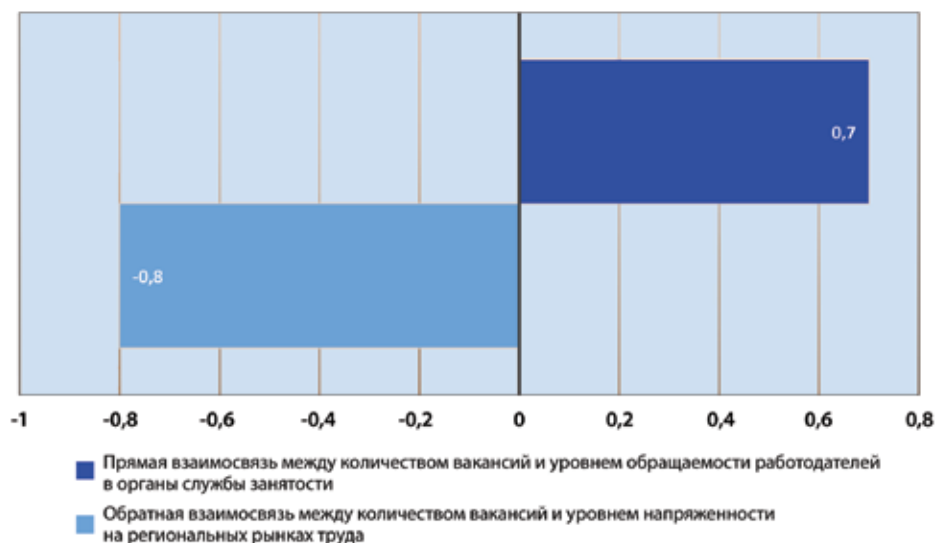
$N + P + Q + R$ – общее количество субъектов Российской Федерации I, II, III, IV региональных группировок по количеству заявленных вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения (графы 2-я, 3-я, 4-я и 5-я строки 4 табл. 2).

Прогнозно-ориентированная взаимосвязь установленных факторов влияния на динамику заявленных вакансий представлена на рис. 1.

На рис. 1 показано, что прямая прогнозно-ориентированная взаимосвязь имеет в количественном выражении знак «+», обратная – знак «-».

Количественная систематизация сведений, которые характеризуют первый прием разработанного метода, приведена в подготовленной матрице (табл. 3), предназначенной для позиционирования субъектов Российской Федерации с учетом факторов влияния на количество заявленных вакансий – как необходимый первоначальный оценочный элемент управленческой практики органов власти для идентификации положения исследуемого субъекта Российской Федерации на рынке труда и в сфере занятости, с точки зрения количества заявленных работодателями вакансий, уровня напряженности рынка труда и обращаемости работодателей в органы службы занятости.

Матрица (см. табл. 3) включает три графы с рассмотренными факторами влияния на динамику заявленных вакансий (графы 1-я, 2-я и 3-я, строки 1-4), а также содержит их весовые коэффициенты (строка 5-я, графы 1-3) и отражает установленные прогнозно-ориентированные взаимосвязи с количественной оценкой (строка 6).



Разработано автором.

Рис. 1. Прогнозно-ориентированная взаимосвязь количества заявленных работодателями вакансий в Общероссийскую базу вакансий «Работа в России» с уровнем напряженности на региональных рынках труда и обращаемостью работодателей в центры занятости населения

Developed by the author.

Fig. 1. Forecast-oriented relationship of the number of vacancies declared by employers in the national database of vacancies "Working in Russia" with the level of tension in the regional labor markets and the negotiability of employers in employment centers

Таблица 3

Матрица позиционирования субъектов Российской Федерации с учетом факторов влияния на количество заявленных вакансий

Table 3

The matrix of positioning of the constituent entities of the Russian Federation, taking into account factors of influence on the number of declared vacancies

№ строки	Группировки субъектов Российской Федерации с уровнем напряженности на рынке труда	Группировки субъектов Российской Федерации по количеству заявленных в 2018 г. вакансий в расчете на одного работника центра занятости населения	Группировки субъектов Российской Федерации с долей работодателей, обратившихся в органы службы занятости населения за содействием в подборе необходимых работников в общем количестве организаций
	1	2	3
1	I группировка субъектов Российской Федерации с наиболее низким коэффициентом напряженности на рынке труда и диапазоном $0,14 \leq K_n \leq 0,40$, интервал рейтинга регионов $1 \leq R \leq 10$ Состав: 27 субъектов Российской Федерации	I группировка с максимальным количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $266 \leq V \leq 478$, интервал рейтинга регионов $1 \leq R \leq 24$ Состав: 26 субъектов Российской Федерации	I группировка субъектов Российской Федерации с наивысшей долей в % обращаемости работодателей за содействием в подборе необходимых работников в общем количестве организаций с диапазоном $40,7 \leq D_o \leq 93,8$ и интервалом рейтингов $1 \leq R \leq 27$ Состав: 27 субъектов Российской Федерации
2	II группировка субъектов Российской Федерации с повышенным коэффициентом напряженности на рынке труда и диапазоном $0,50 \leq K_n \leq 0,60$, интервал рейтинга регионов $11 \leq R \leq 12$ Состав: 19 субъектов Российской Федерации	II группировка с высоким количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $199 \leq V \leq 257$, интервал рейтинга регионов $25 \leq R \leq 40$ Состав: 21 субъект Российской Федерации	II группировка субъектов Российской Федерации с высокой долей в % обращаемости работодателей за содействием в подборе необходимых работников в общем количестве организаций с диапазоном $30,4 \leq D_o \leq 39,5$ и интервалом рейтингов $28 \leq R \leq 43$ Состав: 21 субъект Российской Федерации

Окончание таблицы 3

End of the table 3

3	III группировка субъектов Российской Федерации с высоким коэффициентом напряженности на рынке труда и диапазоном $0,70 \leq K \leq 1,20$, интервал рейтинга регионов $13 \leq R \leq 18$ Состав: 21 субъект Российской Федерации	III группировка с не высоким количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $141 \leq V \leq 196$, интервал рейтинга регионов $41 \leq R \leq 55$ Состав: 19 субъектов Российской Федерации	III группировка субъектов Российской Федерации с невысокой долей в % обращаемости работодателей за содействием в подборе необходимых работников в общем количестве организаций с диапазоном $20,5 \leq D \leq 29,7$ и интервалом рейтингов $44 \leq R \leq 61$ Состав: 20 субъектов Российской Федерации
4	IV группировка субъектов Российской Федерации с наивысшим коэффициентом напряженности на рынке труда и диапазоном $1,25 \leq K \leq 55,87$, интервал рейтинга регионов $19 \leq R \leq 44$ Состав: 19 субъектов Российской Федерации	IV группировка с наименьшим количеством заявленных вакансий в субъекте Российской Федерации в расчете на одного работника центра занятости населения, интервал количества заявленных вакансий $21 \leq V \leq 136$, интервал рейтинга регионов $56 \leq R \leq 73$ Состав: 20 субъектов Российской Федерации	IV группировка субъектов Российской Федерации с наименьшей долей в % обращаемости работодателей за содействием в подборе необходимых работников в общем количестве организаций с диапазоном $0,0 \leq D \leq 19,2$ и интервалом рейтингов $62 \leq R \leq 77$ Состав: 16 субъектов Российской Федерации
5	Весовой коэффициент 0,07	Весовой коэффициент 0,34	Весовой коэффициент 0,04
6	Обратная взаимосвязь, прогнозно-ориентированная величина $OB = -0,8$		
	Прямая взаимосвязь, прогнозно-ориентированная величина $OB = +0,7$		

Составлено автором.

Compiled by the author.

Реализация второго приема разработанного метода

На данном этапе приводятся разработанные формализованные инструментарии определения весовых коэффициентов основных групп Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 (см. форм. 4, 5) и интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации (см. форм. 6).

Инструментарий количественной оценки весовых коэффициентов представительства вакансий основных групп профессий, специальностей и видов занятий Общероссийского классификатора:

$$BK_{oi} = \frac{n_{oi}}{N}, \quad (4)$$

где BK_{oi} – весовой коэффициент i -ой основной группы Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014, относительная величина;

n_{oi} – количество заявленных вакансий i -ой основной группы Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 на портале Общероссийской базы вакансий «Работа в России», единицы;

N – суммарное количество заявленных вакансий основных групп Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 на портале Общероссийской базы вакансий «Работа в России», единицы.

Сумма весовых коэффициентов представительства основных групп Общероссийского классификатора по каждой волне исследования равна 1:

$$\sum_{i=1}^{i=7} BK_{oi} = 1. \quad (5)$$

Инструментарий расчета интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации имеет вид:

$$P_{cj} = \sum_{j=1}^{j=86} Ч_{усji} \times BK_{oi}, \quad (6)$$

где P_{cj} – интегральный рейтинг j -го субъекта Российской Федерации, показавшего максимальное число заявленных вакансий хотя бы по одной из наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по какой-либо основной группе (или по ряду основных групп) Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014;

$Ч_{усji}$ – количество упоминаний j -го субъекта Российской Федерации, показавшего максимальное число заявленных вакансий по наиболее востребованным профессиям, специальностям, видам занятий, i -ой основной группы Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014;

BK_{oi} – весовой коэффициент i -ой основной группы Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014.

Графическая интерпретация количественной оценки весовых коэффициентов сегментов рынка труда России наиболее востребованных профессий, специальностей и видов занятий по основным



Разработано автором.

Рис. 2. Количественная оценка весовых коэффициентов сегментов рынка труда России наиболее востребованных профессий, специальностей и видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора занятий в ходе двух волн исследования: декабрь 2018 г. и июнь 2019 г.

Developed by the author.

Fig. 2. Quantitative estimation of the weighting factors of the labor market Russia, the most popular professions, specialties and occupations of the main groups of the All-Russian classifier training during the two study waves in December 2018 and June 2019

группам Общероссийского классификатора занятий в ходе двух волн исследования (декабрь 2018 г. и июнь 2019 г.) представлена на рис. 2.

По представленным данным на рис. 2 установлено следующее. Наибольшее значение в 2018–2019 гг. по своему удельному весу занимает основная группа Общероссийского классификатора занятий «специалисты высшего уровня квалификации» – весовой коэффициент 0,35 (декабрь 2018 г.) и 0,33 (июнь 2019 г.). Второе место (меньше по количественному значению более чем в 2 раза) делят представители основных групп «Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий» (0,137 и 0,140 соответственно) и «Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители» (0,133 в декабре 2018 г. и 0,144 в июле 2019 г.). Наличие в табл. 2 динамики весовых коэффициентов в ходе двух волн исследования говорит о необходимости актуализации с установленной органами исполнительной власти в сфере содействия занятости населению (работодателем) периодичностью весовых коэффициентов сегментов рынка труда России по основным группам Общероссийского классификатора занятий для объективной количественной оценки исследуемых сегментов.

Сокращенный вариант интегрального рейтинга регионов с I группировкой субъектов Российской Федерации – наиболее массовой (49% рассматриваемых регионов) по второй волне исследования представлен в табл. 4.

Сравнительный анализ интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации по итогам первой и второй волн исследования (из-за большого объема в развернутом виде в статье не приводятся), несмотря на установленную стабильность многих субъектов Российской Федерации в сформированных региональных группировках, обосновывает необходимость актуализации расчета интегрального рейтинга каждые полгода (в соответствии с установленной периодичностью проводимого мониторинга Минтруда России).

Апробация взаимосвязи первого и второго приема разработанного метода (подтверждение выдвинутой гипотезы) проводится на основе сопоставления по установленным субъектам Российской Федерации с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей и видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора – рассматриваются представительства I и II группировки регионов (на основе второго приема разработанного метода), их региональных различий с факторами

Таблица 4

Интегральный рейтинг субъектов Российской Федерации в рамках сформированной I региональной группировки с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 (МСКЗ – 08) в ходе второй волны исследования (18–24.06.2019 г.)

Table 4

Integral rating of subjects of the Russian Federation within the formed I regional grouping with the maximum number of vacancies of the most demanded professions, specialties, occupations by major groups of the All-Russian occupation classifier ОК 010-2014 (ISCO-08) during the second wave of research (June 18–24, 2019)

№ п/п	Субъекты РФ	Число упомянутых субъектов РФ с максимальным числом вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 (МСКЗ – 08)						Интегральный рейтинг субъектов РФ (полученная сумма произведений упоминаний регионов по основным группам ОК 010-2014 на их весовой коэффициент, безразмерная величина)/результат 1 волны
		Специалисты высшего уровня квалификации, весовой коэффициент 0,35	Специалисты среднего уровня квалификации, весовой коэффициент 0,107	Работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности, весовой коэффициент 0,094	Квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий, весовой коэффициент 0,140	Операторы производственных установок и машин, сборщики и водители, весовой коэффициент 0,144	Неквалифицированные рабочие, весовой коэффициент 0,182	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I группировка субъектов Российской Федерации с установленными неоднократными заявленными вакансиями наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по всем рассматриваемым основным группам (большинству) Общероссийского классификатора занятий (интегральный рейтинг 1–17; диапазон количественной оценки 2,539–1,170)								
1	Новосибирская область	3	1	1	6	1	2	1/4 (2,539/2,451)
2	Красноярский край	2	1	1	8	1	2	2/5 (2,489/2,306)
3	Краснодарский край	3	1	1	5	1	2	3/7 (2,399/2,238)
4	Свердловская область	2	1	1	5	1	2	4/8 (2,069/1,971)
5	Московская область	3	1	-	3	1	2	5/6 (2,025/2,245)
6	Кемеровская область	2	1	1	7	1	-	6/2 (1,985/2,657)
7	Нижегородская область	2	1	1	4	1	2	7/14 (1,929/1,401)
8	Иркутская область	2	1	1	5	1	1	8/9 (1,887/1,902)
9	Приморский край	2	1	1	6	1	-	9/3 (1,845/2,597)
10	Ростовская область	2	1	1	3	1	2	10/1 (1,789/2,999)
11	Республика Татарстан	-	-	1	8	1	2	11/11 (1,722/1,837)
12	Республика Башкортостан	2	1	-	4	1	1	12/13 (1,653/1,441)
13	Самарская область	2	1	1	2	-	1	13/15 (1,323/1,358)

Окончание таблицы 4
End of the table 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Самарская область	2	1	1	2	-	1	13/15 (1,323/1,358)
14	Волгоградская область	2	1	-	-	1	2	14/16 (1,275/0,948)
15	г. Москва	1	-	1	6	-	-	15/12 (1,264/1,711)
16	г. Санкт-Петербург	1	1	-	4	-	1	16/10 (1,180/1,893)
17	Ставропольский край	2	1	1	-	1	1	17/23 (1,170/0,375)

Составлено автором.
Compiled by the author.

Таблица 5

Интегральная оценка прогнозно-ориентированной взаимосвязи между группировками субъектов Российской Федерации с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора (второй прием разработанного метода) и установленными факторами влияния на динамику вакансий (первый прием разработанного метода)

Table 5

Integral estimation of the forecast-oriented relationship between groups of subjects of the Russian Federation with the maximum number of vacancies of the most demanded professions, specialties, occupations by major groups of the All-Russian classification (second appointment of the developed method) and the established factors of influence on the dynamics of vacancies (first appointment of the developed method)

№ п/п	Наименование субъектов Российской Федерации I группировки с установленными неоднократными максимумами заявленных вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по всем рассматриваемым основным группам (большинству) Общероссийского классификатора занятий и II группировки субъектов Российской Федерации с установленными максимумами заявленных вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по ряду основных групп Общероссийского классификатора занятий или неоднократными по одной из основных групп	Номер группировки субъектов Российской Федерации с фактическим количеством заявленных вакансий	Номер группировки субъектов Российской Федерации с коэффициентом напряженности на рынке труда
1	2	3	4
1	Ростовская область	II	II
2	Кемеровская область	II	III
3	Приморский край	I	I
4	Новосибирская область	I	II

Окончание таблицы 5
End of the table 5

1	2	3	4
5	Красноярский край	I	I
6	Московская область	IV	II
7	Краснодарский край	I	I
8	Свердловская область	II	III
9	Иркутская область	III	II
10	г. Санкт-Петербург	III	II
11	Республика Татарстан	I	I
12	г. Москва	I	I
13	Республика Башкортостан	I	II
14	Нижегородская область	II	I
15	Самарская область	II	III
16	Саратовская область	I	II
17	Волгоградская область	I	I
18	Алтайский край	I	IV
19	Республика Крым	III	I
20	Амурская область	I	I
21	Челябинская область	III	IV
22	Тульская область	I	I
23	Омская область	II	II
24	Забайкальский край	I	III
25	Ставропольский край	I	II

Составлено автором.
Compiled by the author.

Таблица 6

Интегральная оценка прогнозно-ориентированной взаимосвязи между I и II группировками субъектов Российской Федерации с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора и установленными факторами влияния на динамику вакансий

Table 6

Integral estimation of the forecast-oriented relationship between I and II groups of subjects of the Russian Federation with the maximum number of vacancies of the most demanded professions, specialties, occupations by major groups of the All-Russian classification and the established factors of influence on the dynamics of vacancies

Номера группировок субъектов Российской Федерации	Субъекты I и II группировок регионов с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий (табл. 7, графа 2) с указанием ячеек матрицы (А, В и т.д.)	Регионы группировок субъектов Российской Федерации с количеством заявленных вакансий (табл. 7, графа 3) с указанием ячеек матрицы (А, В и т.д.)	Регионы группировок субъектов Российской Федерации с коэффициентом напряженности на рынке труда (табл. 7, графа 4) с указанием ячеек матрицы (А, В и т.д.)
I	A/15	B/14	C/10
II	D/10	E/6	F/9
III	-	G/4	H/4
IV	-	J/1	K/2

Составлено автором.

Compiled by the author.

влияния на движение вакансий (первый прием обоснованного метода), см. табл. 5. Используются данные авторского исследования (в статье из-за их значительного объема не приводятся).

Преобразуем сведения табл. 5 в удобную для сравнительного анализа форму (табл. 6).

Анализ данных табл. 6 показал, что субъекты I и II группировок регионов с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по Общероссийскому классификатору (2-я графа, 25 регионов) составляют: 80% (3-я графа) регионов I и II группировок субъектов Российской Федерации с количеством заявленных вакансий и 76% (4-я графа) регионов I и II группировок субъектов Российской Федерации с коэффициентом напряженности на рынке труда – высокие показатели, подтверждающий установленную ранее прогнозно-ориентированную взаимосвязь.

Таким образом, полученный результат подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что рост заявленных работодателями вакансий в Общероссийской базе вакансий «Работа в России» обусловлен активным их взаимодействием с центрами занятости населения, что повышает уровень реализации запросов экономики в профессиях и квалификации работников, положительно влияет на состояние региональных рынков труда.

Реализация второго этапа исследования

Приведем результаты анализа взаимодействия работодателей высокотехнологической сферы на примере Научно-производственной фирмы «Материа Медика Холдинг» с органами службы занятости населения, Общероссийской базой вакансий «Работа в России», на основе развития информационно-коммуникационного обеспечения и организационно-методических аспектов.

Характеристика высокотехнологических аспектов компании ⁶. Представительства фирмы работают в Украине, Беларуси и Узбекистане, Казахстане и Юго-Восточной Азии. Научно-исследовательская работа осуществляется на основе сотрудничества с ведущими научно-исследовательскими организациями (из России и зарубежья), а также с университетами и институтами 18-ти стран ЕС, США и Азии. Собственная научно-исследовательская лаборатория: 1) проводит разработку новейших систем контроля качества; 2) осуществляет фундаментальные исследования по созданию новых лекарственных препаратов с использованием сертифицированного оборудования и передовых методов: спектрального анализа, клеточных и иммуносенсорных технологий; 3) реализует биотехнологические исследования во взаимодействии с отечественными и зарубежными специалистами для контроля качества препаратов.

⁶ Сайт НПФ «Материа Медика Холдинг»: История. URL: <https://materiamedica.ru/about/history/>; Научные исследования. URL: <https://materiamedica.ru/about/research-activities/>; Молодым специалистам. URL: <https://materiamedica.ru/career/graduates/>

Производственная деятельность предприятия (г. Челябинск) обеспечивается работой микробиологической и контрольно-аналитической лабораторий. По технической и технологической оснащенности производственный процесс осуществляется на новейшем высокотехнологичном оборудовании европейских стран: L.B.Bohle, Huttlin, Korsch, Heino Inselman, CAM.

Краткая справка о квалификационном составе работников предприятия по результатам Интернет-опроса. По уровню образования экспертов доминирует высшее образование – 91,5%, а 3,2% сотрудников имеют научную степень. Опрошенные эксперты в большинстве своем регулярно совершенствуют свою подготовку в рамках: профессионального обучения – 80,1%; переподготовки – 54,5%; повышения квалификации – 64,6%. Причем от 12% (переподготовка) до 21% (профессиональное обучение) экспертов реализовали это недавно – до 1 года, что свидетельствует об их высоком уровне совершенствования личной профессиональной подготовки. По применению независимой оценки квалификации – 28,9% респондентов, т.е. практически их третья часть, ответили утвердительно, что говорит о достаточно высоком достигнутом результате. 43,5% экспертов отнесли свои должности к группе высшего уровня квалификации Общероссийского классификатора занятий, это высокий показатель. Интернет-опрос показал, что 23,6% экспертов относятся к группе среднего уровня квалификации Общероссийского классификатора занятий и 17,9% – к квалифицированным рабочим. По стажу работы экспертов на занимаемой должности преобладают те, кто работают свыше 5-ти лет – 53,2%, и до 3-х лет – 28,5%. Похожие результаты дает анализ стажа работы на предприятии: 50,8% экспертов работают свыше 5-ти лет, и 32,1% – до 3-х лет. Экспертная оценка по личной удовлетворенности работников своим квалификационным уровнем для роста производительности труда и участия в движении по волонтерству и наставничеству носит ярко выраженный утвердительный характер – 91,9%. Вместе с тем, по критическим ответам (8,1%) установлены направления дальнейшего повышения квалификационного уровня неудовлетворенной части экспертов. Выявлено практически полное отсутствие взаимодействия указанной высокотехнологической компании с органами службы занятости населения, Общероссийской базой вакансий «Работа в России» (работодатель, за редким исключением, не заявляет вакансии через указанный основной портал содействия занятости в России), а также Многофункциональными центрами предо-

ставления государственных услуг. Выявлен также низкий уровень применения электронной формы содействия занятости. Определены приоритетные кадровые факторы, используемые экспертами при трудоустройстве в научно-производственную фирму «Материя Медика Холдинг»: коммерческие кадровые агентства HeadHunter, Avito.ru, Superjob.ru и т.д. (49,5%); прямое обращение в кадровый орган предприятия по итогам профориентационных мероприятий (30,9%); рекомендации сотрудников, друзей, личные связи (16,3%). Основная причина низкого уровня взаимодействия в цепочке «работодатель – центр занятости населения» заключается в том, что органы службы занятости населения в основном заняты зарегистрированными безработными среднего квалификационного уровня [29, с. 43], и у работодателя высокотехнологической сферы, в этой связи, отсутствует интерес к использованию указанной государственной структуры, которая, фактически, не работает в высококвалифицированном сегменте региональных рынков труда. Кроме того, отмечается заметное отставание от зарубежной прогрессивной практики использования в содействии занятости передовых информационно-коммуникационных технологий на платформенной и цифровой основе [7], что показал и проведенный экспертный опрос, установивший незначительное использование электронных ресурсов при трудоустройстве.

Для справки [7]: в США, Великобритании, Германии и Индии в сфере содействия занятости применяются цифровые платформы талантов, поисковые информационные системы, платформы по регулированию Онлайн занятости, технологии «больших данных». Разница с зарубежными платформами и технологиями наглядно видна по сравнительной количественной оценке ежедневного числа пользователей: российская система Общероссийская база вакансий «Работа в России» уступает зарубежной поисковой информационной системе Indeed.Com в 1380 раз (данные по итогам 2017 г.⁷).

Целесообразно рассмотреть три группы мер по модернизации работы Общероссийской базы вакансий «Работа в России», взаимодействию органов службы занятости с работодателями в высокотехнологической сфере экономики.

Первая группа мер по Общероссийской базе вакансий «Работа в России» включает: внедрение сервисов по профилированию целевой аудитории, информационно-аналитических с анализом региональных рынков труда и занятости, для оценки спроса и предложения на работников в различных квалификационных сегментах, для определения

⁷ Доклад об итогах работы Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации в 2017 году и задачах на 2018 год: коллегия Минтруда России от 23 марта 2018 г.. URL: <http://www.rosmintrud.ru>

наиболее востребованных профессий, специальностей и видов занятий.

Вторая группа мер, связанных с центрами занятости населения предусматривает: а) совместное участие с работодателями и образовательными организациями в реализации профориентационных мероприятий, проектных программ; б) активное внедрение электронной формы предоставления государственных услуг по содействию занятости населения в деятельности органов службы занятости; в) реализацию профилирования соискателей на трудоустройство.

Третья группа мер посвящена работодателям высокотехнологических отраслей и содержит: а) явление вакансий не только через коммерческие кадровые агентства, но и через органы службы занятости населения, Общероссийскую базу вакансий «Работа в России»; б) внедрение движений волонтерства и наставничества на корпоративном уровне с участием центров занятости населения; в) подключение (через Роструд) предприятий высокотехнологической сферы экономики к Общероссийской базе вакансий «Работа в России»; г) совершенствование управления кадровым потенциалом с использованием информационно-коммуникационных технологий для снижения негативного влияния административных барьеров.

Выводы

Разработанные инструментальные аспекты управления сегментированием региональных рынков труда на квалификационной основе позволяют сформулировать ряд обобщений.

Первое обобщение связано с универсальным характером формализованного инструментария определения прогнозно-ориентированной взаимосвязи влияющих факторов на динамику заявленных работодателями вакансий, несмотря на то, что с его помощью определяется теснота связи признаков региональных отличий с различными количественными показателями и единицами измерений. Универсальность предложенного инструментария оценки построена на учете одномерных единиц – количества принадлежащих регионов к сформированным группировкам (с 1-й по 4-ю) перечней субъектов Российской Федерации по исследуемым признакам региональных различий и применении одинаковых операций расчета с указанными количественными показателями.

Второе обобщение применительно к рассмотренному инструментарию заключается в формулировке ключевого фактора, влияющего на динамику замещения заявленных вакансий – их количества, потому что взаимосвязь напряженности региональных рынков труда и уровень обращаемости работодателей в органы службы занятости

(установленные два других признака региональных различий) определяются применительно к количеству заявленных вакансий, которые повышают степень удовлетворения ожиданий соискателей в трудоустройстве с учетом своей квалификации и увеличивают вероятность предложения работодателями востребованных на рынке труда профессий. Количество заявленных работодателями вакансий характеризует и другое ключевое качество – определяет уровень их взаимодействия с центрами занятости населения, что и выявило системную проблему в высокотехнологическом секторе экономики на примере ООО «Научно-производственная фирма «Материя Медика Холдинг».

Третье обобщение построено с применением двух других предложенных в статье инструментов: весовых коэффициентов основных групп Общероссийского классификатора занятий (специалисты высшего уровня квалификации имеют наивысший весовой коэффициент в диапазоне 0,33–0,35 в декабре 2018 г. и июне 2019 г.) и расчета на этой основе интегрального рейтинга регионов, показавших максимальное число заявленных вакансий по наиболее востребованным профессиям, специальностям, видам занятий основных групп Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014. Речь идет о критериях сегментации региональных рынков труда на квалификационной основе, не всегда связанной только с высшей квалификацией. Критериев сегментации, как указано в названии интегрального рейтинга, два: 1) наиболее востребованные профессии, специальности и виды занятий (определяются органами службы занятости и размещаются каждые полгода в итогах мониторинга Минтруда России); 2) основные группы Общероссийского классификатора занятий (одна из них – специалисты высшего уровня квалификации).

Предложенный в статье метод с использованием прогнозно-ориентированных элементов управления сегментированием региональных рынков труда на квалификационной основе (включая: а) матрицу позиционирования субъектов Российской Федерации с учетом факторов влияния на количество заявленных вакансий, и б) методические рекомендации по определению интегрального рейтинга субъектов Российской Федерации с максимальным количеством вакансий наиболее востребованных профессий, специальностей, видов занятий по основным группам Общероссийского классификатора занятий) позволяет реализовать на федеральном, межрегиональном и региональном уровне функции:

- 1) сравнительного анализа положения изучаемого региона с другими субъектами Российской Федерации;

- 2) разработки прогнозно-ориентированных предложений по совершенствованию взаимодействия центров занятости населения с работодателями с точки зрения снижения рисков негативного влияния установленных факторов на динамику вакансий;
- в) подготовки мер по сегментированию региональных рынков труда и сферы занятости с необходимыми количественными показателями заявляемых вакансий по наиболее востребованным профессиям, специальностям и видам занятий в рамках основных групп Общероссийского классификатора;
- г) прогнозирования результатов по совершенствованию взаимодействия службы занятости населения с работодателями.

Список литературы

1. Зиядуллаев Н.С., Лясников Н.В., А.С. Воронов А.В. Совершенствование механизмов государственного регулирования рынка труда в условиях модернизации экономики // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. № 70. С. 33–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36321842>
2. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения. Доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда для Центра стратегических разработок / под ред. В.Е. Гимпельсона, Р.И. Капелюшниковой, С.Ю. Рощина. М.: НИУ ВШЭ. 2017. 148 с. URL: https://lirt.hse.ru/data/2017/03/21/1170068107/Doklad_trud.pdf
3. Збышко Б.Г. Социально-трудовые отношения – сфера регулирования социальных партнеров // Государство – политика – право – управление. Сб. науч.-иссл. раб. М.: МГПУ. 2018. С. 21–27. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32692966>
4. Кучма К.П., Кучма О.П., Горбунов О.Н. Процессы регулирования рынка труда // Социально-экономические явления и процессы. 2015. Том 10. № 10. С. 82–87. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25440624>
5. Ракоти В.Д. Технологический рывок и кадры // Охрана и экономика труда. 2018. № 2(31). С. 15–22. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35741097>
6. Пашин Н.П., Калмыков С.Б. Активная и пассивная политика занятости в России и зарубежных странах: соотношение затрат // Наукоемкие технологии. 2018. Т.19. № 1. С. 48–56. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32497785>
7. Бобков В.Н., Новикова И.В., Шичкин И.А., Бобков Н.В. Современные информационные технологии регулирования занятости от неустойчивых к устойчивым формам // Уровень жизни населения регионов России. 2016. № 4(202). С. 47–59. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28799788>
8. Дубинина М.Г. Влияние информационных технологий на динамику занятости в России и за рубежом // Наука. Инновации. Образование. 2017. № 2. С. 109–133. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29372292>
9. Локтюхина Н.В., Новикова И.В. Регулирование рынка труда и занятости населения в условиях развития информационно-коммуникационных технологий // Уровень жизни населения регионов России. 2017. № 1(203). С. 40–49. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29118442>
10. Пашин Н.П., Малолетко А.Н., Виноградова М.В., Калмыков С.Б. Взаимодействие службы занятости населения с работодателями: анализ применения информационных систем // Социально-трудовые исследования. 2019. № 1(34). С. 57–70. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37152309>
11. World Economic Forum, Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary, January 2017 (In collaboration with Accenture). URL: https://www.accenture.com/_acnmedia/accenture/conversion-assets/wef/pdf/accenture-dti-executive-summary.pdf
12. Разумова Т.О. Рынок труда, трудовые отношения и подготовка кадров: вызовы цифровой экономики // Человек и инновации. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2018 год / под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2018. С. 48–60. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/19663.pdf>
13. Vilhelmson B., Thulin E. Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden // New Technology, Work and Employment. 2016. № 31(1). P. 77–96. DOI: <https://doi.org/10.1111/ntwe.12060>
14. A Labor Market That Works Executive summary. McKinsey Global Institute (MGI). June 20, 2015. URL: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI%20Online%20talent_A_Labor_Market_That_Works_Executive_%20summary_June%202015.ashx
15. Stanton C., Thomas C. Landing the first job: the value of intermediaries in online hiring. Monograph. London School of Economics and Political Science. London, UK. 2014. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1862109>
16. Kuhn P., Skuterud M. Internet Job Search and Unemployment Durations // American Economic Review. 2004. № 94(1). P. 218–232. <https://doi.org/10.1257/000282804322970779>
17. Kuhn P., Mansour H. Is Internet Job Search Still Ineffective? // The Economic Journal. 2014. № 124(581). P. 1213–1233. <https://doi.org/10.1111/eoj.12119>
18. Einav L., Levin J. Economics in the age of big data // Science. 2014. № 346(6210). <https://doi.org/10.1126/science.1243089>

19. *Brynjolfsson E., McAfee A.* Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Lexington, Mass: Digital Frontier Press, 2011. URL: http://ebusiness.mit.edu/research/Briefs/Brynjolfsson_McAfee_Race_Against_the_Machine.pdf
20. *Shapiro R.J.* The U.S. Software Industry: An Engine for Economic Growth and Employment. SIIA White Paper. 2014. 28 p. URL: <https://www.sii.net/Admin/FileManagement.aspx/LinkClick.aspx?fileticket=ffCbUo5PyEM%3D>
21. ICT as a Driver of Productivity. A White paper prepared for Telstra by ACIL Tasman. January 2009. URL: <http://ict-industry-reports.com.au/ict-as-a-driver-of-productivity-telstra-acil-tasman/>
22. *Frey C.B., Osborne M.A.* The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. № 114. P. 254–280. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
23. *Postel-Vinay F.* The Dynamics of Technological Unemployment // *International Economic Review*. Department of Economics, University of Pennsylvania and Osaka University Institute of Social and Economic Research Association. 2002. № 43(3). P. 737–760. <https://doi.org/10.1111/1468-2354.t01-1-00033>
24. *Carre M., Drouot D.* Pace versus type: the effect of economic growth on unemployment and wage patterns // *Review of Economics Dynamics*. 2004. № 7(3). P. 737–757. <https://doi.org/10.1016/j.red.2003.12.002>
25. *Коровкин А.Г.* Макроэкономическая оценка состояния и перспектив развития сферы занятости и рынка труда в России // *Журнал новой экономической ассоциации*. 2018. № 1(37). С. 168–176. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35179374>
26. *Локтюхина Н.В.* Особенности современного этапа развития государственной службы занятости населения в России // *Факторы развития экономики России: Сб. мат. Межд. научн.-практ. конф. Тверь. 2017. С. 44–49.* URL: http://eco.tversu.ru/Doc/conf/frer_17.pdf
27. *Локтюхина Н.В.* Рынок труда: совпадают ли ожидания работодателей и молодых специалистов // *Современные технологии в науке и образовании – СНОТО 2018: Сб. тр. Межд. научн.-техн. форума, в 11 т. Рязань. 2018. Т. 8. С. 147–151*
28. *Носырева И.Г., Белобородова Н.А.* Особенности внедрения профессионального стандарта «Специалист по оказанию государственных услуг в области занятости населения» // *Труд и социальные отношения*. 2018. № 3. С. 63–80. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35167297>
29. *Калмыков С.Б.* Служба занятости населения: экспертная оценка реализации ожиданий // *Охрана и экономика труда*. 2018. № 2 (31). С. 41–47. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35741100>
30. *Лукьянова К.К.* Зарубежный опыт регулирования занятости населения // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент»*. 2016. Т. 10. № 3. С. 109–115. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26739722>
31. *Шарков Ф.И.* Трансформация социально-трудовых отношений в условиях дисбаланса в пространстве рынка труда // *Труд и социальные отношения*. 2018. № 1. С. 33–48. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32399491>
32. *Богатырева М.Р.* Высокая трудовая мобильность населения как инструмент сбалансированности спроса и предложения рабочей силы на рынке труда республики Башкортостан // *Труд и социальные отношения*. 2016. Т. 27. № 1(133). С. 15–24. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25635743>
33. *Краснопевцева И.В.* Профессиональный дисбаланс рынка труда квалифицированной рабочей силы // *Экономические науки. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*. 2013. № 3-1. С. 315–321. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20226268>
34. *Кязимов К.Г.* Технологии регулирования рынка труда и занятости населения // *Труд и социальные отношения*. 2017. № 4. С. 3–10. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29771714>
35. *Кузьмина Н.Н., Ананченкова П.И.* Четвертая промышленная революция: глобальные вызовы и перспективы цифровизации. Часть 1. Цифровизация как основа четвертой промышленной революции // *Труд и социальные отношения*. 2018. № 2. С. 5–14. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32830805>
36. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция: пер. с англ. М.: Эксмо, 2017. 208 с.
37. Неустойчивая занятость в Российской Федерации: теория и методология выявления, оценивание и вектор сокращения: научная монография / под ред. *В.Н. Бобкова*. М.: КноРус. 2018. 342 с. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37095049>
38. *Greene L., Mamic I.* The future of work: Increasing reach through mobile technology / ILO DWT for East and South-East Asia and the Pacific. Bangkok: ILO, 2015. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_342162.pdf

Поступила в редакцию: 15.08.2019; одобрена: 10.09.2019; опубликована онлайн: 30.09.2019

Об авторе:

Харькин Валерий Валерьевич, главный бухгалтер, Некоммерческая организация «Фонд поддержки лауреатов медали «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий» (107031, г. Москва, Рождественский бульвар, д. 10/7, стр. 1), xval9578@yandex.ru

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

References

1. Ziyadullaev N.S., Lyasnikov N.V., Voronov A.S. Improvement of Labor Market State Regulation Mechanisms in the Context of Economic Modernization. *E-journal. Public Administration*. 2018; (70):33–48 (in Russ.)
2. The Russian labor market: trends, institutions, structural changes. Report of the Center for Labor Research and the Laboratory for Labor Market Research for the Center for Strategic Research. (Eds.) V. Gimpelson, R. Kapeliushnikov, S. Roshchin. Moscow: Higher School of Economics. 2017. 148 p. (in Russ.)
3. Zbyshko B.G. Features of social and labor relations in the sphere of labor protection. In: *State – Policy – Law – Governance*. Sat. scientific research slave. Moscow: Moscow state pedagogical University. 2018. P. 21–27 (in Russ.)
4. Kuchma K.P., Kuchma O.P., Gorbunova O.N. Processes of regulation of labor market. *Social and Economic Phenomena and Processes*. 2015; 10(10):82–87 (in Russ.)
5. Rakoty V.D. Technological rovers and frames. *Social & labour research*. 2018; (2(31)):15–22 (in Russ.)
6. Pashin N.P., Kalmykov S.B. The active and passive employment policy in Russia and foreign countries: costs ratio. *Naukoemkie tekhnologii = Science Intensive Technologies*. 2018; 19(1):48–56 (in Russ.)
7. Bobkov V.N., Novikova I.V., Shichkin I.A., Bobkov N.V. Contemporary Information Technologies for Employment Regulation: Transition from Precarious Work to Stable Employment. *Living standards of the population in the regions of Russia*. 2016; (4(202)):47–59 (in Russ.)
8. Dubinina M.G. Impact of information technology on the dynamics of employment in Russia and abroad. *Science. Innovation. Education*. 2017; (2):109–133 (in Russ.)
9. Loktyukhina N.V., Novikova I.V. Regulating the Labour Market and Employment of the Population in the Conditions of Developing Information and Communication Technologies. *Living Standards and Quality of Life*. 2017; (1(203)):40–49 (in Russ.)
10. Pashin N.P., Maloletko A.N., Vinogradova M.V., Kalmykov S.B. Interaction between employment service and employers: analysis of information system application. *Social & labour research*. 2019; (1(34)):57–70 (in Russ.)
11. World Economic Forum, Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary, January 2017 (In collaboration with Accenture) (in Eng.). Available from: https://www.accenture.com/_acnmedia/accenture/conversion-assets/wef/pdf/accenture-dti-executive-summary.pdf
12. Razumova T.O. Labor market, labor relations and training: challenges of the digital economy. In: Bobylev S.N. и Grigoryev L.M. (eds.). *Man and Innovations*. 2018 Human Development Report in the Russian Federation. Moscow: Analytical Center for the Government of the Russian Federation, 2018. p. 48–60 (in Russ.)
13. Vilhelmson B., Thulin E. Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden. *New Technology, Work and Employment*. 2016; 31(1):77–96 (in Eng.). <https://doi.org/10.1111/ntwe.12060>
14. A Labor Market That Works Executive summary. McKinsey Global Institute (MGI). June 20, 2015 (in Eng.). Available from: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Employment%20and%20Growth/Connecting%20talent%20with%20opportunity%20in%20the%20digital%20age/MGI%20Online%20talent_A_Labor_Market_That_Works_Executive_%20summary_June%202015.ashx
15. Stanton C., Thomas C. Landing the first job: the value of intermediaries in online hiring. Monograph. London School of Economics and Political Science, London, UK. 2014 (in Eng.). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1862109>
16. Kuhn P., Skuterud M. Internet Job Search and Unemployment Durations. *American Economic Review*. 2004; 94(1):218–232 (in Eng.). <https://doi.org/10.1257/000282804322970779>
17. Kuhn P., Mansour H. Is Internet Job Search Still Ineffective? *The Economic Journal*. 2014; 124(581):1213–1233 (in Eng.). <https://doi.org/10.1111/eoj.12119>
18. Einav L., Levin J. Economics in the age of big data. *Science*. 2014; 346(6210) (in Eng.). <https://doi.org/10.1126/science.1243089>
19. Brynjolfsson E., McAfee A. Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Lexington, Mass: Digital Frontier Press, 2011 (in Eng.). Available from: <http://>

- ebusiness.mit.edu/research/Briefs/Brynjolfsson_McAfee_Race_Against_the_Machine.pdf
20. Shapiro R.J. The U.S. Software Industry: An Engine for Economic Growth and Employment. SIIA White Paper. 2014. 28 p. (in Eng.). Available from: <https://www.siiia.net/Admin/FileManagement.aspx/LinkClick.aspx?fileticket=ffCbUo5PyEM%3D>
 21. ICT as a Driver of Productivity. A White paper prepared for Telstra by ACIL Tasman. January 2009 (in Eng.). Available from: <http://ict-industry-reports.com.au/ict-as-a-driver-of-productivity-telstra-acil-tasman/>
 22. Frey C.B., Osborne M.A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. 2017; 114:254–280 (in Eng.). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
 23. Postel-Vinay F. The Dynamics of Technological Unemployment. *International Economic Review*. 2002; 43(3):737–760 (in Eng.). <https://doi.org/10.1111/1468-2354.t01-1-00033>
 24. Carre M., Drouot D. Pace versus type: the effect of economic growth on unemployment and wage patterns. *Review of Economics Dynamics*. 2004; 7(3):737–757 (in Eng.). <https://doi.org/10.1016/j.red.2003.12.002>
 25. Korovkin A.G. Current Status and Prospects of Employment Sphere and Labor Market Developments in Russia: Macroeconomic Estimates. *Journal of the New Economic Association's (JNEA)*. 2018; (1(37)):136–141 (in Russ.)
 26. Loktyukhina N.V. Peculiarities of modern stage of development of the state employment service of the population in Russia. In: *Factors of development of the Russian economy*: Sat. mat. Int. scientific-practical conf. Tver. 2017. C. 44–49 (in Russ.)
 27. Loktyukhina N.V. Labor market: do the expectations of employers and young specialists coincide. In: *Modern technologies in science and education –SNTO 2018*: Sat. tr Int. scientific and technical forum / in 11 Vol. Ryazan. 2018; 8:147–151 (in Russ.)
 28. Nosyreva I.G., Beloborodova N.A. The peculiarities of implementation of the professional standard “Specialist in the rendering of the public employment services”. *Labor and Social Relations*. 2018; (3):63–80 (in Russ.)
 29. Kalmykov S.B. Public employment service: expert evaluation of expectations of expectations. *Okhrana i ekonomika truda = Labor Protection and Economics*. 2018; (2(31)):41–47 (in Russ.)
 30. Lukianova K.K. International practices of employment regulation. *Bulletin of SUSU. Series “Economics and Management”*. 2016; 10(3):109–115 (in Russ.)
 31. Sharkov F.I. Transformation of social and labor relations in the conditions of imbalance in the space of the labor market. *Labor and Social Relations*. 2018; 28(1):33–48 (in Russ.)
 32. Bogatyreva M.R. High labor mobility as an instrument of balanced demand and supply of labour in the labour market of the republic of Bashkortostan. *Labor and Social Relations*. 2016; 27(1(133)):15–24 (in Russ.)
 33. Krasnopevtseva I.V. Disproportions in terms of occupations in the skilled labour market. *Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*. 2013; (3-1):315–321 (in Russ.)
 34. Kyazimov C.G. Technologies of regulation of the labor market and employment. *Labor and Social Relations*. 2017; (4):3–10 (in Russ.)
 35. Kuzmina N.N., Ananchenkova P.I. The fourth industrial revolution: global challenges and perspectives of digitization. Part 1. Digitalization as the basis of the fourth industrial revolution. *Labor and Social Relations*. 2018; (2):5–14 (in Russ.)
 36. Schwab K. The fourth industrial revolution. N.Y.: Crown Business Publ., 2016. 198 p. (Russ.ed.: Schwab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya. Moscow: Eksmo Publ., 2017. 208 p.)
 37. Precarious employment in Russian Federation: Theory and Methodology of Identification, Evaluation and Reduction: Scientific monograph / Ed. V.N. Bobkov. Moscow: Knorus, 2018. 342 p. (in Russ.)
 38. Greene L., Mamic I. The future of work: Increasing reach through mobile technology / ILO DWT for East and South-East Asia and the Pacific. Bangkok: ILO, 2015 (in Eng.). Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---sro-bangkok/documents/publication/wcms_342162.pdf

Submitted 15.08.2019; revised 10.09.2019; published online 30.09.2019

About the author:

Valeriy V. Harkin, Laureate Support Fund for the Medal "For Contribution to the Development of Nanoscience and Nanotechnology" (Foundation Laureates UNESCO) (10/7, Bldg 1, Rozhdestvenskiy Boulevard, Moscow, 107031), Moscow, Russian Federation, xval9578@yandex.ru

The author have read and approved the final manuscript.